高齢者・障害者等配慮設計指針－情報通信における機器，ソフトウェア及びサービス－第7部：アクセシビリティ設定

JIS X 8341-7：2011

(ISO/IEC 24786：2009)

(JBMIA/AIST/JSA)

平成23年8月22日 制定

日本工業標準調査会 審議

(日本規格協会 発行)

主 務 大 臣：経済産業大臣　　制定：平成 23.8.22
官 報 公 示：平成 23.8.22
原 案 作 成 者：社団法人ビジネス機械・情報システム産業協会
（〒105-0003　東京都港区西新橋 3-25-33　NP 御成門ビル　TEL 03-5472-1101）
独立行政法人産業技術総合研究所
（〒305-8568　茨城県つくば市梅園 1-1-1　つくば中央第 2　本部情報棟　TEL 029-862-6221）
財団法人日本規格協会
（〒107-8440　東京都港区赤坂 4-1-24　TEL 03-5770-1571）
審 議 部 会：日本工業標準調査会　標準部会（部会長　稲葉　敦）
審議専門委員会：情報技術専門委員会（委員会長　大蒔　和仁）

この規格についての意見又は質問は，上記原案作成者又は経済産業省産業技術環境局 基準認証ユニット情報電子標準化推進室（〒100-8901　東京都千代田区霞が関 1-3-1）にご連絡ください。

なお，日本工業規格は，工業標準化法第 15 条の規定によって，少なくとも 5 年を経過する日までに日本工業標準調査会の審議に付され，速やかに，確認，改正又は廃止されます。

目　次

まえがき

この規格は，工業標準化法第12条第1項の規定に基づき，社団法人ビジネス機械・情報システム産業協会（JBMIA），独立行政法人産業技術総合研究所（AIST）及び財団法人日本規格協会（JSA）から，工業標準原案を具して日本工業規格を制定すべきとの申出があり，日本工業標準調査会の審議を経て，経済産業大臣が制定した日本工業規格である。

この規格は，著作権法で保護対象となっている著作物である。

この規格の一部が，特許権，出願公開後の特許出願又は実用新案権に抵触する可能性があることに注意を喚起する。経済産業大臣及び日本工業標準調査会は，このような特許権，出願公開後の特許出願及び実用新案権に関わる確認について，責任はもたない。

JIS X 8341 の規格群には，次に示す部編成がある。

JIS X 8341-1　第1部：共通指針

JIS X 8341-2　第2部：情報処理装置

JIS X 8341-3　第3部：ウェブコンテンツ

JIS X 8341-4　第4部：電子通信機器

JIS X 8341-5　第5部：事務機器

JIS X 8341-6　第6部：対話ソフトウェア（予定）

JIS X 8341-7　第7部：アクセシビリティ設定

日本工業規格　JIS
X 8341-7：2011
(ISO/IEC 24786：2009)

高齢者・障害者等配慮設計指針－情報通信における機器，ソフトウェア及びサービス－第7部：アクセシビリティ設定

Guidelines for older persons and persons with disabilities—Information and communications equipment, software and services—Part 7: Accessibility settings

序文

この規格は，2009年に第1版として発行された **ISO/IEC 24786** を基に，技術的内容及び構成を変更することなく作成した日本工業規格である。

なお，この規格で点線の下線を施してある参考事項は，対応国際規格にはない事項である。

1　適用範囲

この規格は，アクセシビリティ設定のユーザインタフェースを，高齢者，障害者及び一時的な障害をもつ人々を含む，多くの利用者にとってアクセシブルにするための推奨事項及び要求事項について規定する。この規格は，アクセシビリティ設定の詳細な指針を提供する。この規格は，アクセシビリティ設定モードのアクセス及び操作方法，並びに特定のアクセシビリティ機能を直接起動する方法を規定する。

この規格は，コンピュータで用いる全てのオペレーティングシステムのユーザインタフェースに適用するが，他の形式の情報通信技術にも適宜適用可能である。

この規格は，オペレーティングシステムが読み込まれて起動する前のユーザインタフェースには適用しない。

注記1　この規格の対応国際規格及びその対応の程度を表す記号を，次に示す。

ISO/IEC 24786:2009，Information technology－User interfaces－Accessible user interface for accessibility settings（IDT）

なお，対応の程度を表す記号“IDT”は，**ISO/IEC Guide 21-1** に基づき，“一致している”ことを示す。

注記2　この規格では，コンピュータのユーザインタフェースに対する要求事項又は推奨事項を，単にコンピュータに対する要求事項又は推奨事項として記述することがある。

2　適合性

コンピュータが，箇条 **5** に規定する全ての要求事項及び推奨事項を満たしている場合，そのコンピュータは **JIS X 8341-7** レベル2に適合する。

コンピュータが，箇条 **5** に規定する要求事項を全て満たしてはいるが，箇条 **5** に規定する推奨事項の全

ては満たしてはいない場合，そのコンピュータは **JIS X 8341-7** レベル 1 に適合する。

3　引用規格

次に掲げる規格は，この規格に引用されることによって，この規格の規定の一部を構成する。これらの引用規格のうちで，西暦年を付記してあるものは，記載の年の版を適用し，その後の改正版（追補を含む。）は適用しない。

JIS X 0001:1994　情報処理用語－基本用語

注記　対応国際規格：**ISO/IEC 2382-1**:1993，Information technology－Vocabulary－Part 1: Fundamental terms（MOD）

ISO 9241-171:2008，Ergonomics of human-system interaction－Part 171: Guidance on software accessibility

4　用語及び定義

この規格で用いる主な用語及び定義は，**JIS X 0001**:1994 及び **ISO 9241-171**:2008 によるほか，次による。

注記　用語 StickyKeys™，SlowKeys™，BounceKeys™，FilterKeys™，MouseKeys™，RepeatKeys™，ToggleKeys™，SoundSentry™及び ShowSounds™は，全てウィスコンシン大学の商標である。しかし，この規格に示す働き及び振る舞いをもつユーザインタフェースの機能を表すためであれば，これらの用語は，著作権使用料及び使用許可なしに使用してもよい。

4.1

アクセシビリティ機能（accessibility feature）

障害を経験する人たちに対して製品の使用性を高めることを目的として，特別に設計された機能（**ISO 9241-171**:2008 参照）。

4.2

アクセシビリティ設定（accessibility setting）

ユーザインタフェースを，よりアクセシブルにするための設定。

例　ロービジョンの利用者のために，画面及び文字の拡大を有効にするための設定が提供される。

4.3

アクセシビリティ設定モード（accessibility setting mode）

利用者がアクセシビリティ設定を調節するモード。

注記　利用者はこのモードを通して，ほぼ全てのアクセシビリティ設定及びアクセシビリティ機能の調節にアクセスできる。

4.4

聴覚へのフィードバック（auditory feedback）

（キー入力などの）操作がコンピュータに受理されたかどうかを，聴覚的手段によって知らせるための機能。

注記　聴覚へのフィードバックは，キー入力によるビープ音，警告音などを含む。

4.5

バウンスキー（BounceKeys™）

一つのキーから 1 回に 1 度のキー押下だけを受理する機能。

注記　バウンスキーは，キーを押下又は放すときに，不用意にキーを余計な回数たた（叩）いてしまうような手の震えをもつ利用者のために設計されている。一旦キーが放されると，一定時間（利

用者が設定可能）が経過するまで同じキーの押下を受け付けない。バウンスキーは，押下したキーと異なるキーについては，いかに速く打鍵しても影響しない（**ISO 9241-171**:2008 の**附属書 E** 参照）。

4.6

コンピュータ（computer）

算術演算及び論理演算を含む大量の計算を，人手の介入なしに遂行することのできる機能単位（**JIS X 0001**:1994　01.03.03 参照）。

4.7

フィルタキー（FilterKeys™）

バウンスキーとスローキーとを一組として合わせた機能。

注記　フィルタキーという用語は，バウンスキーとスローキーとを一組にした機能に用いる。これらの二つの機能は，両方起動できるようにしても，互いに排他的にしてもよい。ただし，両方起動した場合，バウンスキーはスローキーによって無力化される（**ISO 9241-171**:2008 の**附属書 E** 参照）。

4.8

マウスキー（MouseKeys™）

利用者が，画面上のマウスカーソルの制御及びマウスボタンの操作を数字キーパッドでできるようにする機能。

注記　マウスキーは，身体的な能力が原因でマウスを正確に（又は全く）使用できない利用者のために設計されている（**ISO 9241-171**:2008 の**附属書 E** 参照）。

4.9

画面キーボード（on-screen keyboard）

ポインティングデバイスで操作可能であり，物理的キーボードからの入力と同一の入力を発生するキーボードを，画面上に提示するソフトウェア。

注記　**ISO 9241-171**:2008 では，画面キーボードは，キーボード模擬機構の一つの例として紹介されている。

4.10

リピートキー（RepeatKeys™）

キーの自動繰返し，繰返し開始時間及び繰返し頻度を制御する機能。

注記 1　リピートキーは，キーを押下したときに自動繰返しを避けるために十分な速さで指を動かせない人たちがコンピュータを利用できるようにするために設計されている。繰返し開始時間，繰返し頻度，繰返し無効は，通常，キーボードのシステム設定に含まれる。これらの機能が含まれていない場合は，リピートキーがこれらを提供する。リピートキーも，素早い反応ができない利用者のために，繰返し遅延及び繰返し間隔を十分長く設定できる（通常のキー繰返し設定の標準的な最大値も十分長くない場合）（**ISO 9241-171**:2008 の**附属書 E** 参照）。

注記 2　システム設定とは，利用者がオペレーティングシステムの調節をするパネル及びウィンドウである。システム設定の名称は，オペレーティングシステムによって異なる。この機能の一般的な名称は，コントロールパネル又はシステム設定（システムプリファレンス）である。

4.11

画面読み上げ機構（screen reader）

利用者が画面を見ることなしに画面の情報にアクセスできるようにするために，画面上の文字及び他の情報を音声で読み上げる機能。

4.12

ショートカット（shortcut）

途中段階情報（例えばメニュー）の表示を行うことなく，ポインタの移動もその他の利用者の行動も要求することなく，直ちに実行する操作。

4.13

サウンド解説（ShowSounds™）

アプリケーションソフトウェアで可読なフラグであり，全ての情報を聴覚的に提供しているアプリケーションに視覚的にも情報を提供するように伝えることを意図した利用者設定フラグ。

注記 サウンド解説は，（聴覚障害，うるさい環境，図書館，教室などのように音出力が許されないなどの理由によって）明確に音声を聞き取れない又はコンピュータからの音の違いを聞き取れない利用者のための機能である。例えば，録音又は合成音声の代わりに説明文を表示することが可能であり，また，新着メールが到着したことを示すために音を使用しているときは，メッセージ及びアイコンによる表示ができる。ただし，説明文は，画面上に目に見えるように提示してある情報を，（画面読み上げ機構が）読み上げることで得られる音声出力に対しては，（重複して目に入るので）字幕を与えない方がよい（**ISO 9241-171**:2008 の**附属書 E** 参照）。

4.14

スローキー（SlowKeys™）

短い時間に打たれたり押下されたりした全てのキーを無視するように，キーボードに動作させる機能。

注記 スローキーは，打鍵のときに意図せずに周辺のキーをたた（叩）いてしまうような，統制できない過度の動きをする利用者のために設計されている。キー押下は，利用者が設定可能な一定時間を押下した場合だけ受け付けられる（**ISO 9241-171**:2008 の**附属書 E** 参照）。

4.15

サウンド表示（SoundSentry™）

コンピュータが音を発生したときに視覚的合図を提供する機能。

例 screen flash, caption bar flash.

注記 サウンド表示は，（聴覚障害，うるさい環境，図書館，教室などのように音出力が許されないなどの理由によって）システム音を聞き取れない利用者のための機能である。サウンド表示は，システムのハードウェアを監視することによって動作し，音響的活動が検出された場合に利用者が設定可能な指標を提供する。

なお，この機能は，通常，異なる音及び異なる音源を区別できず，また，音声出力及び音で伝えられた情報の有用な代替を提供できない。アプリケーションは，音で提供される情報の有用な代替を提供するために，サウンド解説機能をサポートすることができる。サウンド表示は単に，サウンド解説機能をサポートしていないアプリケーションのための，システムレベルの予備手段である（**ISO 9241-171**:2008 の**附属書 E** 参照）。

4.16

固定キー（StickyKeys™）

利用者が，キーの組合せ（例えば Ctrl－Alt－Delete）を押下する場合，キーを全て同時に押下するのではなく，順番に押下することを可能とする機能。

注記　固定キーは，両手を使えない利用者又は小棒を使って文字入力する利用者に向けて設計されている。固定キーは，Shift キー，Alt キー及び Ctrl キーのような“修飾キー”として定義されているキーに対して働く。通常，固定キーの状態は，利用者の選択によって画面に表示される（**ISO 9241-171**:2008 の**附属書 E** 参照）。

4.17

一定時間後無効機能（Time Out）

キーボード又はマウスの操作が一定時間（調節可能）発生しなかった場合に，自動的にアクセシビリティ機能を停止する機能。

注記　一定時間後無効機能は，利用者がアクセシビリティ機能を有効にしたまま離れた場合に，次の利用者又は案内役の人が，コンピュータが故障したと困惑する可能性がある，図書館，書店などの公共・共有コンピュータでの使用を意図している（**ISO 9241-171**:2008 の**附属書 E** 参照）。

4.18

切替えキー（ToggleKeys™）

2 状態交互切替えキーがロックされているか又は解除されているかを知らせる機能。

注記　切替えキーは，CapsLock，ScrollLock，NumLock などのように，ロックする（2 状態交互切替え）キーの視覚的状態表示が見えない利用者のための機能である。切替えキーは，CapsLock のような 2 状態交互切替えキーがロックされている場合は，高いビープ音のような聴覚的合図，2 状態交互切替えキーがロック解除された場合は，低いビープ音のような別の合図を提供する（**ISO 9241-171**:2008 の**附属書 E** 参照）。

4.19

視覚情報の調節（visual emphasis）

利用者が，視認性を改善するために視覚情報の属性を変更できるようにする機能。

注記　視覚情報の調節には，文字サイズ，画面拡大，コントラスト，輝度，カラーバランス，色調反転，グラデーションなどの調節を含む。

4.20

視覚へのフィードバック（visual feedback）

（キー入力などの）操作がコンピュータに受理されたかどうかを視覚的に知らせるための機能。

注記　視覚へのフィードバックは，固定キーが有効な場合のキー表示，画面キーが押下された場合の視覚的表示などを含む。

4.21

音声操作（voice operation）

利用者が，マイクロホンを通して音声命令によるコンピュータ操作を可能とする機能（例えば，“メール切替え”で電子メールのアプリケーションが起動するなど）。

注記　音声命令は通常，音声命令ではない他の音声と区別するために，起動キーワード（例えば，“コンピュータ…”）の後に続く。

5　要求事項及び推奨事項

5.1　アクセシビリティ設定モード

5.1.1 ログイン前のアクセシビリティ設定モード

アクセシビリティ設定モードは，利用者がログインモードからアクセスできるものであることが望ましい。その場合，アクセシビリティ設定モードは全ての設定項目を含む必要はなく，少なくとも，次に掲げる機能の有効又は無効の切替えができることが望ましい。

- 固定キー
- スローキー
- バウンスキー
- 画面キーボード
- 音声操作
- 視覚情報の調節
- 画面読み上げ機構

注記 なお，ログイン後は，コンピュータは **5.1.2** に記述したアクセシビリティ設定項目を提供する。

5.1.2 アクセシビリティ設定モードの内容及びインタフェース

アクセシビリティ設定モードは，**5.2** に規定する設定項目へのアクセスを提供する。ただし，ショートカットによるアクセスは除く。次に掲げる事項は，アクセシビリティ設定モードのインタフェースに対する要求事項及び推奨事項である。

a) アクセシビリティ設定に実装されている全ての設定項目に対するキーボードからのアクセスを提供しなければならない。

b) キーボードアクセスは，同時に二つ以上のキー押下を利用者に要求してはならない。

c) アクセシビリティ設定に実装されている全ての設定項目に対するポインティングデバイスからのアクセスを提供しなければならない。

d) 設定対話ウィンドウの文字サイズは，通常サイズの 2 倍以上なければならない。

e) 自然言語による設定項目の説明が画面に提示されていなければならない。

f) 操作結果の通知が視覚的手段及び聴覚的手段の両方によって利用者に提供されなければならない。

g) 二つの異なるアクセス機能の選択肢が同時に設定可能な場合は，それらを起動するキーは互いに隣り合っていてはならない。

h) アクセシビリティ設定に実装されている全ての設定項目に対する音声操作を提供することが望ましい。

i) 音声操作及び画面読み上げ機構には，自然言語を使用することが望ましい。

j) 画面上の文字は，サンセリフ体であることが望ましい。

k) 画面上の文字の輝度は，背景より 5 倍以上明るいことが望ましい。

l) 設定項目の記述のために，図記号が画面に提示されていることが望ましい。

注記 1 **d)** において，“通常サイズ”とは，システムの省略時設定における画面表示文字サイズのことである。

注記 2 **g)** において，QWERTY キーボード（アルファベットキー部分の左上部に“Q”，“W”，“E”，“R”，“T”，“Y”の順にキーが並んでいる配列のキーボード）では，A，S 及び D は隣接している。キーボードアクセスでは，A，S 及び D を使用するのではなく，A，D 及び G を使用することが望ましい。その理由は，前者の場合，間違えて隣接するキーを打ってしまう利用者がいるからである。

注記 3 **j)** において，“サンセリフ体”とは，縦横斜めの線の太さが一定で，飾りのない書体であ

る。

5.1.3 アクセス方法

5.1.3.1 GUI 操作

次に掲げる事項は，アクセシビリティ設定モードへアクセスするための GUI 操作の要求事項である。

システム設定は，アクセシビリティ設定モードへのアクセスを提供しなければならない。

注記 4.10 の注記 2 参照。

5.1.3.2 キーボード操作

次に掲げる事項は，アクセシビリティ設定モードへアクセスするためのキーボード操作の要求事項及び推奨事項である。

a) コマンドを起動するための，オペレーティングシステムに特化したキーをもつシステムにおいては，このキー及び“U”を同時に押下することによって，利用者にアクセシビリティ設定モードへのアクセスを提供しなければならない。

b) オペレーティングシステムは，アクセシビリティ設定モードの起動の代替方法として，オペレーティングシステムに特化したキーを含まないキー順序を利用者が定義できるようにする仕組みを提供することが望ましい。

c) Shift キーを連続して 5 回押下することで，利用者が固定キーの有効又は無効を切り替えられるようにしなければならない。固定キーを有効にするときの省略時の挙動として，対話ウィンドウを表示することが望ましい。固定キー機能の対話ウィンドウが開いたときはいつでも，利用者にアクセシビリティ設定モードを開く選択肢を提供しなければならない。

d) Shift キーを 8 秒間押下することで，利用者がバウンスキー，スローキー又はフィルタキーの有効又は無効を切り替えられるようにしなければならない。Shift キーを 8 秒間押下したときの省略時の挙動として，対話ウィンドウを表示しなければならない。対話ウィンドウが開いたときはいつでも，利用者にアクセシビリティ設定モードを開く選択肢を提供しなければならない。

e) Help キーを 5 秒間押下することで，利用者にアクセシビリティ設定モードへのアクセスを提供することが望ましい。

注記 1 a) において，コマンドを起動するためのオペレーティングシステムに特化したキーの名前は，Windows [1] システムにおいては“ウィンドウズロゴ”，Apple Macintosh [1] システムにおいては“コマンド”という。

注 [1] Windows 及び Apple Macintosh は，市販製品の一例である。この情報は，規格の利用者の便宜を図って記載するもので，この製品を推奨するものではない。

注記 2 c) 及び d) において，“Shift キーを連続して 5 回押下すること”及び“Shift キーを 8 秒間押下すること”は，**ISO 9241-171**:2008 では，“Shift キーを連続して 5 回押下すること”は固定キーに割り当てられ，“Shift キーを 8 秒間押下すること”はバウンスキー及びスローキーに割り当てられている。

注記 3 e) において，Help キーは，全てのキーボードで装備されているとは限らない。Help キーがない場合は，代行キー（F1 キー又は Insert キー）を Help キーとして使用してもよい。

5.1.3.3 音声操作

次に掲げる事項は，アクセシビリティ設定モードへアクセスするための音声操作の推奨事項である。

“ヘルプ”と発話することによって，アクセシビリティ設定モードが開かれることが望ましい。

注記 “ヘルプ”という発話の言葉は，各国の自然言語に置き換えてよい。音声命令は，利用者が“コ

ンピュータ…”のようなキーワードから始めることによって，開始される。

5.1.3.4　ポインティングデバイス操作

次に掲げる事項は，アクセシビリティ設定モードへアクセスするためのポインティングデバイス操作の推奨事項である。

ポインティングデバイスが副ボタンをもっている場合，副ボタンを操作しメニューから“ヘルプ”を選択することによって，アクセシビリティ設定モードが開かれることが望ましい。

注記　副ボタンとは，マウスの右ボタンのようなものである。

5.2　アクセシビリティ設定の項目

5.2.1　固定キー

コンピュータが固定キーを実装している場合，次に掲げる要求事項及び推奨事項を適用する。

a) 固定キーの省略時設定は，無効でなければならない。

b) コンピュータは，利用者が，システム設定から固定キーを有効又は無効にできるようにしなければならない。

注記 1　4.10 の注記 2 参照。

c) Shift キーを連続して 5 回押下することで，利用者が固定キーの有効又は無効を切り替えられるようにしなければならない。“連続して”とは，別のキー押下及びマウスクリックを含まないことを指す。この機能の有効又は無効を切り替える前に，コンピュータは利用者に確認を求めることが望ましい。そのときの対話ウィンドウは，アクセシビリティ設定モードを開く選択肢も提供しなければならない。

d) （前項の確認機能を提供する場合）Shift キーを連続して 5 回押下した後に現れる確認対話ウィンドウが現れないように（又は再び現れるように）利用者が設定できるものでなければならない。確認対話ウィンドウは，省略時は有効であることが望ましい。無効化された場合，固定キーは Shift キーを連続して 5 回押下した後，対話ウィンドウが開かれることなしに有効又は無効に切り替わる。

e) 利用者は，固定キーの有効又は無効を切り替えるためのキーボードショートカット（Shift キーを連続して 5 回押下すること）を無効化（及び再有効化）できなければならない。省略時は有効であることが望ましい。

f) “固定キー　オン”と発話することによって，利用者が固定キーを有効にできるようにすることが望ましい。“固定キー　オフ”と発話することによって，利用者が固定キーを無効にできるようにすることが望ましい。

注記 2　発話の言葉は，各国の自然言語に置き換えてよい。音声命令は，利用者が“コンピュータ…”のようなキーワードから始めることによって，開始される。

g) コンピュータは，固定キーが有効又は無効となった場合に，視覚へのフィードバックを提供することが望ましい。視覚へのフィードバックが可能な場合は，利用者は，視覚へのフィードバックを無効化（及び再有効化）できなければならない。省略時は有効であることが望ましい。

注記 3　視覚へのフィードバックは，固定キーが有効であるときに，状態指標を表示することを含む。

h) コンピュータは，キーボードショートカットによって固定キーが有効又は無効となった場合に，聴覚へのフィードバックを提供することが望ましい。聴覚へのフィードバックが可能な場合は，利用者は，聴覚へのフィードバックを無効化（及び再有効化）できなければならない。省略時は有効であることが望ましい。

注記 4　聴覚へのフィードバックとしては，ビープ音，クリック音などが利用される。

例 1 固定キーが有効になった場合は，低音から高音へ変化する音，固定キーが無効になった場合は，高音から低音へ変化する音としている（**ISO 9241-171**:2008 の**附属書 E** 参照）。

i) 修飾キーともう一つのキーとの同時押下で，固定キーは無効とならなければならない。利用者は，この機能を無効化（及び再有効化）できなければならない。省略時は，この機能は有効でなければならない。

注記 5 修飾キーには，Shift，Alt，Ctrl，Option，Command，Meta，Logo キーなどを含む（ただし，これらに限定しない。）。

j) 固定キーが有効なとき，修飾キーを 1 回押下して放すと，そのキーはラッチ（あたかも継続して押下されているようになる。）されなければならない。その次に押下された（一つの）修飾キーではないキー（又は次のポインティングデバイスボタンの操作）は，ラッチされた修飾キーによって修飾される。

注記 6 複数の修飾キーを同時にラッチできる。

k) コンピュータは，キーがラッチされた場合に，視覚へのフィードバックを提供することが望ましい。視覚へのフィードバックが可能な場合は，利用者は，視覚へのフィードバックを無効化（及び再有効化）できなければならない。省略時は有効であることが望ましい。

注記 7 視覚へのフィードバックには，押下されたキーの画面表示などが含まれる。

l) コンピュータは，キーがラッチされた場合に，聴覚へのフィードバックを提供することが望ましい。聴覚へのフィードバックが可能な場合は，利用者は，聴覚へのフィードバックを無効化（及び再有効化）できなければならない。省略時は有効であることが望ましい。

注記 8 聴覚へのフィードバックとしては，ビープ音，クリック音などが利用される。

例 2 キーがラッチされた場合は，低音から高音へ変化する音としている（**ISO 9241-171**:2008 の**附属書 E** 参照）。

m) ラッチ状態にある場合，修飾キーではないキー（又はポインティングデバイスのボタン）が押下されると，そのキーは修飾され，修飾キーのラッチ状態は解除されなければならない。

n) 固定キーが有効のとき，修飾キーを続けて 2 回押下すると，そのキーはロックされなければならない。修飾キーによって変化を与えられる全ての後続の修飾キー以外のキー押下，ポインティングデバイス操作及びいかなるソフトウェア操作も，ロックされた修飾キーによって修飾される。

注記 9 いかなる組合せの複数の修飾キーも，同時にロック又はラッチが可能である。

o) コンピュータは，キーがロック又はロック解除された場合に，視覚へのフィードバックを提供することが望ましい。視覚へのフィードバックが可能な場合は，利用者は，視覚へのフィードバックを無効化（及び再有効化）できなければならない。省略時は有効であることが望ましい。

注記 10 視覚へのフィードバックには，押下されたキーの画面表示などが含まれる。

p) コンピュータは，キーがロック又はロック解除された場合に，聴覚へのフィードバックを提供することが望ましい。聴覚へのフィードバックが可能な場合は，利用者は，聴覚へのフィードバックを無効化（及び再有効化）できなければならない。省略時は有効でなければならない。

注記 11 聴覚へのフィードバックとしては，ビープ音，クリック音などが利用される。

例 3 キーがロックされた場合は高音，キーがロック解除された場合は低音を発する（**ISO 9241-171**:2008 の**附属書 E** 参照）。

q) 修飾キーがロック状態にあるときに 1 回押下されると，そのキーのロック状態は解除されなければならない。

5.2.2　スローキー

コンピュータがスローキーを実装している場合，次に掲げる要求事項及び推奨事項を適用する。

a) スローキーの省略時設定は，無効でなければならない。

b) コンピュータは，利用者が，システム設定からスローキーを有効又は無効にできるようにしなければならない。

注記 1　**4.10** の注記 2 参照。

c) 右 Shift キーを 8 秒間押下することで，スローキーの有効又は無効の切替えを利用者ができるようにしなければならない。この機能を有効又は無効とする前に，コンピュータは利用者に確認を可能にしなければならない。この対話ウィンドウは，アクセシビリティ設定モードを開く選択肢も提供しなければならない。

d) 利用者は，右 Shift キーを 8 秒間押下した後に現れる確認対話ウィンドウが現れないように（又は再び現れるように）できなければならない。確認対話ウィンドウは，省略時は有効でなければならない。無効化された場合，スローキーは右 Shift キーを 8 秒間押下した後，対話ウィンドウが開かれることなしに有効又は無効に切り替わる。

e) 利用者は，スローキーを有効又は無効にするためのキーボードショートカット（右 Shift キーを 8 秒間押下すること）を無効化（及び再有効化）できなければならない。省略時は有効であることが望ましい。

f) “スローキー　オン”と発話することによって，利用者がスローキーを有効にできるようにすることが望ましい。“スローキー　オフ”と発話することによって，利用者がスローキーを無効にできるようにすることが望ましい。

注記 2　発話の言葉は，各国の自然言語に置き換えてよい。音声命令は，利用者が“コンピュータ ...”のようなキーワードから始めることによって，開始される。

g) コンピュータは，スローキーが有効又は無効となった場合に，視覚へのフィードバックを提供することが望ましい。視覚へのフィードバックが可能な場合は，利用者は，視覚へのフィードバックを無効化（及び再有効化）できなければならない。省略時は有効であることが望ましい。

注記 3　視覚へのフィードバックは，スローキーが有効であるときに，状態指標を表示することを含む。

h) コンピュータは，キーボードショートカットによってスローキーが有効又は無効となった場合に，聴覚へのフィードバックを提供することが望ましい。聴覚へのフィードバックが可能な場合は，利用者は聴覚へのフィードバックを無効化（及び再有効化）できなければならない。省略時は有効であることが望ましい。

注記 4　聴覚へのフィードバックとしては，ビープ音，クリック音などが利用される。

例 1　キーボードショートカットによってスローキーが有効となった場合，意図しない Shift キーの押下継続を避けるために 5 秒後に 2 回ビープ音を発し，8 秒後にスローキーが有効となったことを示すために低音から高音へ変化する音を発する。キーボードショートカットによってスローキーが無効となった場合は，高音から低音へ変化する音を発する（**ISO 9241-171**:2008 の**附属書 E** 参照）。

i) スローキーは，コンピュータの再起動時には無効にならなければならない。

注記 5　スローキーは，起動時に無効としておく。キーボードが壊れているように見えるからである。

j) スローキーが有効なとき，キーがスローキー受理時間を超えて押下されていない限り，いかなるキー押下も受け付けてはならない。

k) 最初にキーが押下されたとき（スローキー受理時間の開始時点において）及びキー押下が受理されたとき（スローキー受理時間が経過した後），聴覚へのフィードバックが提供されることが望ましい。利用者は，聴覚へのフィードバックを無効化（及び再有効化）できることが望ましい。省略時は有効であることが望ましい。

注記 6 聴覚へのフィードバックとしては，ビープ音，クリック音などが利用される。

例 2 最初にキーが押下されたときの警告は高い音，キーの押下が受理されたときの警告は低い音を発する（**ISO 9241-171**:2008 の**附属書 E** 参照）。

l) コンピュータは，利用者が，省略時は 0.75 秒のスローキー受理時間を最低 0.5〜2.0 秒の範囲で調節できるようにしなければならない。

5.2.3 バウンスキー

コンピュータがバウンスキーを実装している場合，次に掲げる要求事項及び推奨事項を適用する。

a) バウンスキーの省略時設定は，無効でなければならない。

b) コンピュータは，利用者が，システム設定からバウンスキーを有効又は無効にできるようにしなければならない。

注記 1 **4.10** の**注記 2** 参照。

c) 右 Shift キーを 8 秒間押下することで，バウンスキーの有効又は無効の切替えを利用者ができるようにしなければならない。この機能を有効又は無効とする前に，コンピュータは利用者に確認を可能とすることが望ましい。この対話ウィンドウは，アクセシビリティ設定モードを開く選択肢も提供しなければならない。

注記 2 スローキーのショートカット及びバウンスキーのショートカットが両方とも有効である場合，Shift キーを 8 秒間押下することで両方が起動してしまう。両方が起動した場合，その本質上，通常はスローキーが機能する。バウンスキーの機能だけを望むなら，システム設定でスローキーのショートカットを無効にする。

d) 利用者は，右 Shift キーを 8 秒間押下した後に現れる確認対話ウィンドウが現れないように（又は再び現れるように）できなければならない。確認対話ウィンドウは，省略時は有効であることが望ましい。無効化された場合，バウンスキーは右 Shift キーを 8 秒間押下した後，対話ウィンドウが開かれることなしに有効又は無効に切り替わる。

e) 利用者は，バウンスキーを有効又は無効にするためのキーボードショートカット（右 Shift キーを 8 秒間押下すること）を無効化（及び再有効化）できなければならない。省略時は無効であることが望ましい。

f) “バウンスキー　オン”と発話することによって，利用者がバウンスキーを有効にできるようにすることが望ましい。“バウンスキー　オフ”と発話することによって，利用者がバウンスキーを無効にできるようにすることが望ましい。

注記 3 発話の言葉は，各国の自然言語に置き換えてよい。音声命令は，利用者が“コンピュータ…”のようなキーワードから始めることによって，開始される。

g) コンピュータは，バウンスキーが有効又は無効となった場合に，視覚へのフィードバックを提供することが望ましい。視覚へのフィードバックが可能な場合は，利用者は，視覚へのフィードバックを無効化（及び再有効化）できなければならない。省略時は有効であることが望ましい。

注記 4　視覚へのフィードバックは，バウンスキーが有効であるときに，状態指標を表示することを含む。

h)　コンピュータは，キーボードショートカットによってバウンスキーが有効又は無効となった場合に，聴覚へのフィードバックを提供することが望ましい。聴覚へのフィードバックが可能な場合は，利用者は聴覚へのフィードバックを無効化（及び再有効化）できなければならない。省略時は有効であることが望ましい。

注記 5　聴覚へのフィードバックとしては，ビープ音，クリック音などが利用される。

例　キーボードショートカットによってバウンスキーが有効となった場合，意図しない Shift キーの押下継続を避けるために 5 秒後に 2 回ビープ音を発し，8 秒後にバウンスキーが有効となったことを示すために低音から高音へ変化する音を発する。キーボードショートカットによってバウンスキーが無効となった場合は，高音から低音へ変化する音を発する。

i)　利用者設定の受理拒否時間が 0.35 秒を超える場合は，バウンスキーはコンピュータの再起動時には無効にならなければならない。

注記 6　受理拒否時間の長いバウンスキーは，起動時に無効としておく。キーボードが壊れているように見えるからである。

j)　バウンスキーが有効なとき，同じキーのいかなる追加押下も，キー押下の時間間隔がバウンスキー受理拒否時間より短い場合は無視されなければならない。

注記 7　利用者は，通常どおり最大の速さで打鍵することができる。いかなるキーの多重押下も無視される。同じ行に二つ同じ文字を打ちたい場合は，利用者はただキーを押下する間の短い時間（受理拒否時間より長い時間）待てばよい。

k)　同じキーの素早い繰返しが理由でキー押下が無視された場合，コンピュータは聴覚へのフィードバックを提供することが望ましい。聴覚へのフィードバックが可能な場合は，利用者は，聴覚へのフィードバックを無効化（及び再有効化）できなければならない。省略時は有効であることが望ましい。

注記 8　同じキーの素早い繰返しが理由でキー押下が無視されたことを利用者に警告する場合は，高い音を発する。

l)　コンピュータは，利用者が，省略時は 0.5 秒のバウンスキー遅延時間を最低 0.2～1.0 秒の範囲で調節できるようにしなければならない。

5.2.4　フィルタキー

コンピュータがフィルタキーを実装している場合，次に掲げる要求事項及び推奨事項を適用する。

フィルタキーは，スローキーとバウンスキーとの組合せとして実装されなければならない。スローキー（**5.2.2**）及びバウンスキー（**5.2.3**）で規定する全ての要求事項及び推奨事項を適用する。

5.2.5　マウスキー

コンピュータがマウスキーを実装している場合，次に掲げる要求事項及び推奨事項を適用する。

注記 1　マウスキーは，コンピュータが数字キーパッドをもっている場合にだけ動作する。ただし，コンピュータは，別のキーで数字キーパッドを模擬できるキーボードをもっているか，分離したキーパッドを接続できる場合がある。

a)　マウスキーの省略時設定は，無効であることが望ましい。

b)　コンピュータは，利用者が，システム設定からマウスキーを有効又は無効にできるようにしなければならない。

注記 2　**4.10** の**注記 2** 参照。

c) 左 Shift－左 Alt－NumLock のキー組合せで，マウスキーの有効又は無効の切替えを利用者が設定できることが望ましい（切替式）。

d) Alt キーを連続して 5 回押下することでマウスキーの有効又は無効の切替えを利用者が設定できることが望ましい（切替式）。

e) 利用者は，マウスキーを有効又は無効にするためのキーボードショートカット（左 Shift－左 Alt－NumLock）を無効化（及び再有効化）できることが望ましい。省略時は有効が望ましい。

f) “マウスキー　オン”と発話することによって，利用者がマウスキーを有効にできるようにすることが望ましい。“マウスキー　オフ”と発話することによって，利用者がマウスキーを無効にできるようにすることが望ましい。

注記 3　発話の言葉は，各国の自然言語に置き換えてよい。音声命令は，利用者が“コンピュータ...”のようなキーワードから始めることによって，開始される。

g) マウスキーが有効な場合，NumLock キーは，マウスキー操作と，数字キーパッドの標準的モード（数字入力又はキーナビゲーションのいずれか）とを切り替えることが望ましい。

h) コンピュータは，利用者が，NumLock が有効又は無効いずれかのときにマウスキーを起動するのかを選べるようにすることが望ましい。初期設定では，NumLock が有効なときがマウスキー起動であることが望ましい。

注記 4　NumLock が有効な状態でマウスキーを起動する場合，NumLock キーは，マウスポインタナビゲーション（マウスキー）とキーナビゲーションとを切り替える。NumLock が無効な状態でマウスキーを起動する場合，マウスポインタナビゲーション（マウスキー）と数値入力とを切り替える。

i) コンピュータは，マウスキーが有効又は無効となった場合に，視覚へのフィードバックを提供することが望ましい。利用者は，視覚へのフィードバックを無効化（及び再有効化）できなければならない。省略時は有効であることが望ましい。

注記 5　視覚へのフィードバックは，マウスキーが有効となった場合の状態表示，押下されたキーの画面表示などが含まれる。

j) コンピュータは，マウスキーが有効又は無効となった場合に，聴覚へのフィードバックを提供することが望ましい。聴覚へのフィードバックが可能な場合は，利用者は，聴覚へのフィードバックを無効化（及び再有効化）できなければならない。省略時は有効でなければならない。

注記 6　聴覚へのフィードバックとしては，ビープ音，クリック音などが利用される。マウスキーが有効となったことを示すために，低音から高音へ変化する音を発する。マウスキーが無効となった場合は，高音から低音へ変化する音を発する（**ISO 9241-171**:2008 の**附属書 E** 参照）。

k) マウスキーが有効であり，キーの押下が開放された場合は，**表 1** に示す数字キーパッドによって，マウスポインタが 1 ピクセル動かなければならない。キーの押下が継続された場合は，ピクセルのステップが繰り返し増加しなければならない（繰返しは省略時設定で 0.5 秒ごと）。移動の方向は，**表 1** のとおりでなければならない。

表 1－マウスキーにおけるマウスポインタの動き

数字キーパッド	マウスポインタの動き
1	左下へ
2	下へ
3	右下へ
4	左へ
6	右へ
7	左上へ
8	上へ
9	右上へ

l) マウスキーが有効であって，Ctrl キーが押下された場合，**表 1** に示されたキーは，1 ピクセルではなく 20 ピクセルのジャンプを起こすことが望ましい。既に加速中の場合は，通常のステップの 20 倍となることが望ましい。

m) マウスキーが有効であって，Shift キーが押下された場合，**表 1** に示されたキーは，どんなにキーが長く押下されていても，加速することなく一定の動きを続ける（毎回 1 ピクセル）ことが望ましい。

n) コンピュータは，利用者が数字キーパッドを押下するときに，次のパラメタを調節できるようにしなければならない：繰返し頻度（秒），加速率，最大マウスポインタ速度（キーを長時間押下し続けた場合に最大 1 ステップ当たり何ピクセルとなるか）。

o) マウスキーが有効な場合，**表 2** に示す数字キーパッド（数字キーパッドで可能であれば）は，操作の対象とするマウスボタンを選択できることが望ましい。**表 3** に示す数字キーパッドは，**表 2** 及び**表 3** で規定するとおりマウスボタンを操作できなければならない。

表 2－マウスキー－操作すべきマウスボタンの選択

数字キーパッド	マウスボタン選択
/	**表 3** に示すキー操作対象として左マウスボタンを選択
*	・ 中央マウスボタンがあるシステムの場合：**表 3** に示すキー操作対象として中央マウスボタンを選択 ・ 中央マウスボタンがないシステムの場合：**表 3** に示すキー操作対象として左右両方のマウスボタンを選択
-	**表 3** に示すキー操作対象として右マウスボタンを選択

表 3－マウスキー－選択されたマウスボタンによる操作

数字キーパッド	選択されたマウスボタンによる操作
5	選択されたマウスボタンをクリック
+	選択されたマウスボタンをダブルクリック
.	選択されたマウスボタンを押下してロック
0	選択されたマウスボタンをロック解除

p) マウスキーが有効な場合，**表 2** に示す数字キーパッド上のキーがまだ押下されていないとき，数字キーパッドの“5”の押下は，左マウスボタンの操作となり，“5”及び Ctrl，又は“5”及び Tab キーの組合せは，右マウスボタンの操作となることが望ましい。

q) コンピュータは，現在選択されているマウスボタンについて，視覚へのフィードバックを提供することが望ましい。視覚へのフィードバックが可能な場合は，利用者は，視覚へのフィードバックを無効化（及び再有効化）できなければならない。省略時は有効であることが望ましい。

注記 7　視覚へのフィードバックは，選択されたマウスボタンの画面表示などが含まれる。

5.2.6　リピートキー

コンピュータがリピートキーを実装している場合，次に掲げる要求事項及び推奨事項を適用する。

a) リピートキーの省略時設定は，無効であることが望ましい。

b) コンピュータは，利用者が，システム設定からリピートキーを有効又は無効にできるようにしなければならない。

注記　4.10 の注記 2 参照。

c) コンピュータは，利用者が，繰返し開始遅延時間を 2 秒を下回らない範囲内で調節できるようにしなければならない。

d) コンピュータは，利用者が，繰返し間隔時間を 2 秒を下回らない範囲内で調節できるようにしなければならない。

5.2.7　切替えキー

コンピュータが切替えキーを実装している場合，次に掲げる要求事項及び推奨事項を適用する。

a) 切替えキーの省略時設定は，無効であることが望ましい。

b) コンピュータは，利用者が，システム設定から切替えキーを有効又は無効にできるようにしなければならない。

注記　4.10 の注記 2 参照。

c) 切替えキーが有効の場合，2 状態交互切替え（toggle）キーがロック又はロック解除された場合，聴覚へのフィードバックが提供されることが望ましい。

例　2 状態交互切替え（toggle）キーがロックされた場合は高音，ロック解除された場合は低音を発する（**ISO 9241-171**:2008 の**附属書 E** 参照）。

5.2.8　サウンド表示

コンピュータがサウンド表示を実装している場合，次に掲げる要求事項及び推奨事項を適用する。

a) サウンド表示の省略時設定は，無効であることが望ましい。

b) コンピュータは，利用者が，システム設定からサウンド表示を有効又は無効にできるようにしなければならない。

注記 1　4.10 の注記 2 参照。

c) サウンド表示が有効の場合，コンピュータが音を発したときは，視覚へのフィードバックが提供されることが望ましい。

注記 2　視覚へのフィードバックの形式：画面上のアイコンのフラッシュ，画面全体のフラッシュ，ウィンドウ枠のフラッシュ及びデスクトップのフラッシュ（**ISO 9241-171**:2008 の**附属書 E** 参照）。

d) コンピュータは，利用者が，視覚へのフィードバックの形式を選べるようにしなければならない。

5.2.9　サウンド解説

コンピュータがサウンド解説を実装している場合，次に掲げる要求事項及び推奨事項を適用する。

a) サウンド解説の省略時設定は，無効であることが望ましい。

b) コンピュータは，利用者が，システム設定からサウンド解説を有効又は無効にできるようにしなければれ

ばならない。

注記　4.10 の注記 2 参照。

c)　コンピュータは，アプリケーションがサウンド解説の設定を読めるようにしなければならない。

5.2.10　一定時間後無効機能

コンピュータが一定時間後無効機能を実装している場合, 次に掲げる要求事項及び推奨事項を適用する。

a)　一定時間後無効機能の省略時設定は，無効であることが望ましい。

b)　コンピュータは，利用者が，システム設定から一定時間後無効機能を有効又は無効にできるようにしなければならない。

注記 1　4.10 の注記 2 参照。

c)　一定時間後無効機能が有効な場合，キーボード及びマウスの操作がない一定時間が経過した後，次の機能が自動的に停止しなければならない：固定キー，スローキー，バウンスキー，フィルタキー，マウスキー，リピートキー，切替えキー，サウンド表示及びサウンド解説。

d)　コンピュータは，利用者が，機能が停止するまでの時間を 30 分を下回らない範囲内で調節できるようにしなければならない。機能が停止するまでの時間は，省略時は 10 分であることが望ましい。

注記 2　一定時間後無効機能は，公共又は共同利用のコンピュータでの使用が典型例である。一定時間後無効機能がアクセシビリティ機能を停止するとき，利用者に通知するとかえって迷惑及び困惑を与える可能性があるため，利用者への通知はしない。

5.2.11　画面キーボード

コンピュータが画面キーボードの機能をもっている場合，次のことができるようにする。

a)　コンピュータは，利用者が，画面キーボードを有効又は無効にできるようにしなければならない。

b)　コンピュータは，利用者が，自動キー走査を有効又は無効にできるようにしなければならない。

注記　自動キー走査は，選択するキーの候補を画面キーボード上のキー配列の順番に自動的に提示する機能である。この機能を利用すると，利用者は，自分が選択したいキーが提示されたときに合図（例えば，ポインティングデバイスのボタンを押下するなど）すれば，そのキーを押下したのと同じ結果が得られる。この機能は，利用者が，画面キーボード上の選択したいキーの位置をポインティングデバイスで指し示すことができない場合に有効である。

5.2.12　音声操作

コンピュータが音声操作の機能をもっている場合，次の設定ができなければならない。

a)　コンピュータは，利用者が，音声操作を有効又は無効にできるようにしなければならない。

b)　コンピュータは，利用者が，マイクロホンの感度を調節できるようにしなければならない。

c)　コンピュータは，利用者が，音声命令の開始の合図を選択できるようにしなければならない。

注記　音声命令の開始の合図とは，キーワード（“コンピュータ”など），利用者が定義したショートカットキーなどを含む。

5.2.13　視覚情報の調節

コンピュータが視覚情報の調節の機能をもっている場合，次のことができるようにする。

a)　コンピュータは，利用者が，画面拡大を有効又は無効にできるようにしなければならない。

b)　コンピュータは，利用者が，画面拡大率を調節できるようにしなければならない。

c)　コンピュータは，利用者が，ポインティングデバイスの動きに対する色々な画面の動きを選択できるようにしなければならない。

d)　コンピュータは，利用者が，画面の色調を反転できるようにしなければならない。

e) コンピュータは，利用者が，グレースケール，高コントラスト又は白黒画面を選択できるようにしなければならない。

f) コンピュータは，利用者が，画面のコントラストを調節できるようにしなければならない。

g) “オペレーティングシステムに特化したコマンドを起動するためのキー”－Alt－Ctrl－“*”キーの組合せを押下することによって，色調反転を有効又は無効にできることが望ましい。

h) “オペレーティングシステムに特化したコマンドを起動するためのキー”－Alt－“*”キーの組合せを押下することによって，それぞれ画面拡大を有効又は無効にできることが望ましい。

i) “オペレーティングシステムに特化したコマンドを起動するためのキー”－Alt－“+”又は“-”キーの組合せを押下することによって，それぞれ画面を拡大又は縮小できることが望ましい。

j) コンピュータは，利用者が，**h)** 及び **i)** で規定した画面拡大の制御のショートカットを受け付けることを有効又は無効にできるようにすることが望ましい。

k) “オペレーティングシステムに特化したコマンドを起動するためのキー”－Alt－Ctrl－“,”又は“.”キーの組合せを押下することによって，それぞれ画面のコントラストを増加又は減少できることが望ましい。

l) Alt－Shift－PrintScreen キーの組合せを押下することによって，高コントラストモードを有効又は無効にできることが望ましい。

m) コンピュータは，利用者が，**k)** 及び **l)** で規定した画面コントラストの制御のショートカットを受け付けることを有効又は無効にできるようにすることが望ましい。

n) コンピュータは，利用者が，前面色（例えば文字の色）及び背景色の組合せを選択できるようにすることが望ましい。

o) “反転　オン”又は“反転　オフ”と発話することによって，色調反転を有効又は無効にできることが望ましい。

p) “ズーム　オン”又は“ズーム　オフ”と発話することによって，画面拡大を有効又は無効にできることが望ましい。

q) “ズーム　イン”又は“ズーム　アウト”と発話することによって，画面を拡大又は縮小できることが望ましい。

r) “コントラスト　オン”又は“コントラスト　オフ”と発話することによって，高コントラストモードを有効又は無効にできることが望ましい。

s) “コントラスト　アップ”又は“コントラスト　ダウン”と発話することによって，コントラストを増加又は減少できることが望ましい。

注記 1 **c)** において，色々な画面の動きとは，“ポインタと一緒にスクロールする”，“ポインタが画面の端に来たときだけスクロールする”などである。

注記 2 Alt キーは，Option キーとも呼ばれることがある。“オペレーティングシステムに特化したコマンドを起動するためのキー”の名前は，Windows システムにおいては“ウィンドウズロゴ”，Apple Macintosh システムにおいては“コマンド”という。修飾キーの名称は，オペレーティングシステムによって異なる。

注記 3 **g)～i)** において，“*”，“+”及び“-”は，別のキーに置き換えることができる。例えば，“+”は“^”に，“*”は“8”に置き換え可能である。

注記 4 **l)** について，キーボードによっては PrintScreen キーがないものもある。

注記 5 **o)** から **s)** までは音声操作である。発話の言葉は，各国の自然言語に置き換えてよい。音

声命令は，利用者が“コンピュータ...”のようなキーワードから始めることによって，開始される。

5.2.14 画面読み上げ機構

コンピュータが画面読み上げの機能をもっている場合，次のことをできるようにする。

a) コンピュータは，利用者が，画面読み上げ機構を有効又は無効にできるようにしなければならない。

b) コンピュータは，利用者が，色々な音声の種類を選択できるようにしなければならない。

c) コンピュータは，利用者が，読み上げ速度を調節できるようにしなければならない。

d) “オペレーティングシステムに特化したコマンドを起動するためのキー”－F5 キーの組合せを押下することによって，画面読み上げ機構を有効又は無効にできることが望ましい。

e) コンピュータは，利用者が，**d)** で規定した画面読み上げの制御のショートカットを受け付けることを有効又は無効にできるようにすることが望ましい。

f) “読み上げ　オン”又は“読み上げ　オフ”と発話することによって，画面読み上げ機構を有効又は無効にできることが望ましい。

注記 1 **b)** において，色々な音声の種類とは，男性の声，女性の声，高いピッチ，低いピッチなどである。

注記 2 **d)** において，オペレーティングシステムに特化したコマンドを起動するためのキーの名前は，Windows システムにおいては“ウィンドウズロゴ”，Apple Macintosh システムにおいては“コマンド”という。修飾キーの名称は，オペレーティングシステムによって異なる。

注記 3 **f)** は音声操作である。発話の言葉は，各国の自然言語に置き換えてよい。音声命令は，利用者が“コンピュータ...”のようなキーワードから始めることによって，開始される。

5.2.15 聴覚へのフィードバック

コンピュータが聴覚へのフィードバックの機能をもっている場合，コンピュータは，利用者が，聴覚へのフィードバックを有効又は無効にできるようにしなければならない。

注記 聴覚へのフィードバックとしては，ビープ音，クリック音などが利用される。

5.2.16 視覚へのフィードバック

コンピュータが視覚へのフィードバックの機能をもっている場合，コンピュータは，利用者が，視覚へのフィードバックを有効又は無効にできるようにしなければならない。

5.3 アクセシビリティ機能へアクセスするためのショートカット

アクセシビリティ機能へアクセスするためのショートカットに対する要求事項は，次のとおりである。

a) アクセシビリティ機能がショートカットによって有効となった場合，コンピュータは，アクセシブルな方法で利用者にアクセシビリティ機能が有効となったことを通知しなければならない。

b) アプリケーションソフトウェアは，**5.1** 及び **5.2** で規定しているショートカットを他の目的で使用してはならない。

JIS X 8341-7：2011
(ISO/IEC 24786：2009)
高齢者・障害者等配慮設計指針－情報通信における機器，ソフトウェア及びサービス－第7部：アクセシビリティ設定
解　説

この解説は，規格に規定・記載した事柄を説明するもので，規格の一部ではない。

この解説は，財団法人日本規格協会が編集・発行するものであり，これに関する問合せ先は，財団法人日本規格協会である。

1　制定の趣旨

今日の情報機器（主にコンピュータ）には，ユーザがアクセスに困難をもつ場合（例えば，画面が見えない場合，キーボード及びマウスが使えない場合など）にも操作できるように，“アクセシビリティ機能”と呼ばれる操作支援機能をもっている。それらの機能は，例えば **JIS X 8341-2** 及び **ISO 9241-171**:2008 の規格によって規定されている。しかし，アクセシビリティ機能は，それらの機能を必要としない場合はかえって操作の妨げになるため，通常の状態では“無効”に設定されている。アクセシビリティ機能は通常，“アクセシビリティ設定”と呼ばれる操作対象を通して，これらを“有効”に設定したり，必要な調節をしたりすることによって初めて機能するようになる。

このことは，“アクセシビリティ設定”そのものは，基本的にアクセシブルではないことを意味している。実際，これまでの情報機器のアクセシビリティ設定のユーザインタフェースは，アクセシビリティについては十分考慮されていない場合が多い。したがって，ユーザがアクセスに困難をもつ場合は，支援者によって設定・調節される必要があり，支援者の手を借りず自力で情報機器を操作することは困難であった。このことによって，従来は，使用する度に設定・調節しなければならない公共の情報端末を使用する場合，ユーザが進行性の情報障害（例えば，視力が徐々に低下する視覚障害）をもち，頻繁な設定・調節が必要な場合，及び情報機器が個人情報を取り扱うため，他の支援者に操作されたくない場合に，問題が生じていた。この問題を解決するためには，“アクセシビリティ設定”そのものをアクセシブルにして，ユーザがアクセスに困難をもつ場合も，アクセシビリティ設定を自力で操作できるようにすることが必要となる。

このような背景から，アクセシビリティ設定のユーザインタフェースをアクセシブルにするための標準的方法を規格化することとなった。

また，アクセシビリティ設定における各設定項目の操作方法，及び設定範囲も従来標準化されていなかったことから，今回の規格化で規定することとした。

2　制定の経緯

この規格は，当初から国際規格として制定するように作業を進めてきた。その主な理由は，この規格の適用範囲である情報機器（主にコンピュータ）のオペレーティングシステムの開発の主体が海外にあるためである。**ISO/IEC/JTC 1/SC 35**（ユーザインタフェース）**/WG 6**（ユーザインタフェースアクセシビリテ

ィ）日本国内委員会では，2004 年から，アクセシビリティ設定のユーザインタフェースをアクセシブルにするための標準的方法の検討を開始した。そして，2004 年 11 月に，我が国から **ISO/IEC/JTC 1/SC 35** 国際委員会へこの規格の趣旨説明を行い，約 1 年間の **NP** 案作成の後，我が国からこの規格を国際提案し，2006 年 2 月に **NP** 採択された。その後，約 3 年間にわたる審議の末，2009 年 8 月に **FDIS** 投票が可決し，**ISO/IEC 24786**:2009（Information technology－User interfaces－Accessible user interface for accessibility settings）を発行するに至った。この規格作成は，経済産業省社会ニーズ対応型基準創成調査研究事業“高齢者及び障害者の公共端末及び PC への対応に寄与する規格開発”（2006～2008 年度），**ISO/IEC/JTC 1/SC 35/WGs** 国内事務局である社団法人ビジネス機械・情報システム産業協会，及び独立行政法人産業技術総合研究所工業標準部の支援を受けて実施されたものである。規格作成に当たり，国内及び国外の情報産業業界団体との情報交換，及び米国におけるアクセシビリティの中心的存在であるウィスコンシン大学トレースセンターの協力を得ることができた。

国内においても，オープンソースを始めとして，少なからずオペレーティングシステムの開発が行われているため，国際規格だけではなく国内規格も制定することとなった。この規格は，**ISO/IEC 24786**:2009 を基に，技術的内容及び構成を変更することなく作成した日本工業規格である。この規格の作成に当たっては，**FDIS** 投票可決がほぼ確実となった 2009 年 2 月から準備を開始し，財団法人日本規格協会，社団法人ビジネス機械・情報システム産業協会及び独立行政法人産業技術総合研究所の共同で作成した。

この規格の作成のために，原案作成委員会を 3 回，分科会を 3 回開催した。また，E-mail による議論も行った。また，同じ時期に進められていた **ISO 9241-171**:2008 の **JIS** 化との整合性にも注意を払い，数名の委員が両方の委員会に参加した。

この **JIS** 原案を主務大臣である経済産業大臣に申出し，日本工業標準調査会で審議議決され，平成 23 年 8 月 22 日付で公示された。

3　審議中に特に問題となった事項

今回のこの規格の制定審議で問題となった主な事項は，次のとおりである。

a) 適用範囲については，**JTC 1/SC 35** 国内・国際の両方の委員会で議論となった。国際 **NP** 提案時には，対象機器はコンピュータだけではなく，ATM，券売機など一般的な情報端末を含めていた。しかし，国際委員会の中で，それらの情報端末はインタフェースが異なっていて一般化できないとの指摘があり，結局，対象は，主にコンピュータのオペレーティングシステムとした。ただし，他の形式の情報通信技術にも適宜適用可能ということになった。また，オペレーティングシステムだけか，BIOS（Basic Input/Output System）を含めるのかについては，BIOS は頻繁に操作するものではないこと，及びアクセシブルなインタフェースを BIOS に求めるのは，技術的に困難であるという理由から，コンピュータのオペレーティングシステムが起動した後（ログイン待ち状態以降）とし，BIOS だけが起動している状態は，対象としないものとした。一方，ログイン待ち状態においては，オペレーティングシステムの機能が完全には起動していないものの，ログイン待ち状態のインタフェースがアクセシブルでないと，ユーザがログインすらできない可能性があるため，ログインに最低限必要なアクセシビリティ機能の設定だけを，要求事項として実装することとした。

b) 用語については，この規格と同時期に審議が行われていた **ISO 9241-171**:2008 の **JIS** 化と用語及び表現を一致させる必要があり，両方の原案作成委員会で調整を行った。両者で整合を図った主な点は，ウィスコンシン大学の商標使用の断り書き（本体の箇条 **4** の**注記**参照），商標（固有名詞）の表記方法，“アクセシビリティ機能”の定義，“toggle”など技術用語の和訳である。

c) 規格の名称については，この規格の対応国際規格である **ISO/IEC 24786** の名称が“Accessible user interface for accessibility settings”であるのに対し，単に“アクセシビリティ設定”としている。この理由は，その前にあるタイトルが異なるためである。対応国際規格は，“Information technology－User interfaces－”の後に規格の名称が続くが，このタイトルは，アクセシブルユーザインタフェースを意味してはいないので，名称に“for accessibility settings”という説明を入れてある。一方，この規格は，“高齢者・障害者等配慮設計指針－情報通信における機器，ソフトウェア及びサービス－”というアクセシブルユーザインタフェースを意味するタイトルの後に名称が続くため，名称は単に“アクセシビリティ設定”としている。

4 特許権などに関する事項

この規格で扱う 16 個のアクセシビリティ機能のうち，本体の **4.5**，**4.7**，**4.8**，**4.10**，**4.13**，**4.14**，**4.15**，**4.16** 及び **4.18** で定義する 9 個の機能の名称は，元々はウィスコンシン大学の商標であり，英語名は順に BounceKeys™，FilterKeys™，MouseKeys™，RepeatKeys™，ShowSounds™，SlowKeys™，SoundSentry™，StickyKeys™，及び ToggleKeys™という。対応国際規格では，これらの商標をそのまま使用しているが，この規格では，日本語に訳して一般名称化した。一般名称化に当たっては，1990 年代に主要な情報機器メーカの日本法人数社で協議して決めたアクセシビリティ機能の日本語訳を，**JIS** 用語に合致するよう修正して採用した。

なお，用語 BounceKeys™，FilterKeys™，MouseKeys™，RepeatKeys™，ShowSounds™，SlowKeys™，SoundSentry™，StickyKeys™，及び ToggleKeys™は，全てウィスコンシン大学の商標である。しかし，この規格で規定する働き及び振る舞いをもつユーザインタフェースの機能を表す場合，これらの用語は，著作権使用料及び使用許可なしに使用してよい。

5 規格の適用とする具体的な範囲の補足事項

この規格は，オペレーティングシステムのユーザインタフェースに適用し，オペレーティングシステムが読み込まれて起動される前のユーザインタフェースには適用しない。ここで“オペレーティングシステムが読み込まれて起動される前”とは，電源投入前はもちろんのこと，電源投入から BIOS だけが起動中の状態までも含む。

なお，ログイン待ち状態は，オペレーティングシステムが読み込まれた状態と判断できるので，この規格の適用範囲となる。ログイン待ち状態のアクセシビリティ設定モードの要求事項及び推奨事項は，**5.1.1** によるとした。

6 規定要素の規定項目の内容

6.1 画面読み上げ機構（本体の 4.11）

この規格における“画面読み上げ機構”は，“音声”による画面読み上げ機能を指すものである。

なお，**ISO 9241-171**:2008 の **JIS** 化では，類似した用語として“画面読み上げ機構”を定義しているが，こちらは音声に限らず点字による表示を含む。

6.2 画面上の文字の輝度は，背景より 5 倍以上明るいことが望ましい。[本体の 5.1.2 k)]

この推奨事項は，背景より文字の方が輝度が高い（つまり，背景は暗くて文字は明るい配色である。）ことを意味する。この仕様は，ロービジョンの利用者にとって有益である。

6.3 コマンドを起動するための，オペレーティングシステムに特化したキーをもつシステムにおいては，…［本体の 5.1.3.2 a)］

“コマンドを起動するための，オペレーティングシステムに特化したキー”は，通常“ロゴキー（logo Key)”と呼ばれ，この例は Windows システムにおける“ウィンドウズロゴキー”，Apple Macintosh システムにおける“コマンドキー”，Unix システムにおける“メタキー”である。このキーは，キーボードの標準を定めた **ISO/IEC 9995** シリーズでは定義されていないため，この規格では，特定の呼称を割り当てておらず，“オペレーティングシステムに特化したコマンドを起動するためのキー”と呼んでいる。

7 懸案事項

この規格及び対応国際規格の技術的内容は，国際・国内規格とも初めての制定である。初版としてのこの規格は，アクセシビリティ設定をアクセシブルにするための理想像を完全には規定できていない。その理由は，主要メーカが開発しているコンピュータのオペレーティングシステムがまだ理想像を実現する技術レベルに達していないからである。

まず，アクセシブルインタフェース実現のための重要な技術要素である“音声操作”については，この規格の発行時点では，技術的に十分には対応できていないため，全て推奨事項となっている。将来的には，要求事項としたい。また，アクセシビリティ設定モードを起動するキー操作は，本来なら一つのキー操作（具体的には“Help キー5 秒押し”で即座に起動）で可能となることが理想だが，この規格の発行時点では，どのオペレーティングシステムも実装できていないため，やはり推奨事項とした。これも将来的には要求事項としたい。

この規格では，16 種類のアクセシビリティ機能についての設定項目を規定したが，設定範囲が定性的な箇所がまだ多いため，人間工学的な観点から定量的に定めることも今後必要である。

8 原案作成委員会の構成表

原案作成委員会の構成表を，次に示す。

原案作成委員会　構成表

	氏名	所属
(委員長)	山本喜一	慶應義塾大学
(幹事)	○ 関　喜一	独立行政法人産業技術総合研究所
(委員)	○ 中林賢司	独立行政法人産業技術総合研究所（2009 年 7 月から）
	○ 平井寿敏	独立行政法人産業技術総合研究所（2009 年 6 月まで）
	○ 岩澤幸次	財団法人日本規格協会
	○ 児山啓一	社団法人日本インダストリアルデザイナー協会
	○ 森川美和	財団法人共用品推進機構
	○ 梅垣正宏	日本障害者協議会
	○ 野村茂豊	株式会社日立製作所
	○ 細田和也	マイクロソフト株式会社
	○ 儘田　徹	株式会社東芝
(関係者)	田場盛裕	経済産業省

(事務局)	大野克行	社団法人ビジネス機械・情報システム産業協会
	富樫三枝	独立行政法人産業技術総合研究所

注記 ○印は，分科会委員を示す。

原案作成分科会　構成表

	氏名	所属
(主査)	関　喜一	独立行政法人産業技術総合研究所
(委員)	中林賢司	独立行政法人産業技術総合研究所（2009年7月から）
	平井寿敏	独立行政法人産業技術総合研究所（2009年6月まで）
	岩澤幸次	財団法人日本規格協会
	児山啓一	社団法人日本インダストリアルデザイナー協会
	森川美和	財団法人共用品推進機構
	梅垣正宏	日本障害者協議会
	野村茂豊	株式会社日立製作所
	細田和也	マイクロソフト株式会社
	儘田　徹	株式会社東芝
(事務局)	大野克行	社団法人ビジネス機械・情報システム産業協会
	富樫三枝	独立行政法人産業技術総合研究所

（執筆者　関　喜一）

★JIS 規格票及び JIS 規格票解説についてのお問合せは，規格開発部標準課まで，できる限り電子メール（E-mail:sd@jsa.or.jp）又は FAX［(03)3405-5541］TEL［(03)5770-1571］でお願いいたします。お問合せにお答えするには，関係先への確認等が必要なケースがございますので，多少お時間がかかる場合がございます。あらかじめご了承ください。

★JIS 規格票の正誤票が発行された場合は，次の要領でご案内いたします。

(1) 当協会発行の月刊誌“標準化と品質管理”に，正・誤の内容を掲載いたします。

(2) 原則として毎月 21 日（21 日が土曜日，日曜日又は休日の場合には，その翌日）に，“日経産業新聞”及び“日刊工業新聞”の JIS 発行の広告欄で，正誤票が発行された JIS 規格番号及び規格の名称をお知らせいたします。

なお，当協会の JIS 予約者の方には，予約されている部門で正誤票が発行された場合，自動的にお送りいたします。

★JIS 規格票のご注文は，出版事業部出版サービス第一課［FAX(03)3583-0462 TEL(03)3583-8002］まで，お申込みください。

JIS X 8341-7（ISO/IEC 24786）
高齢者・障害者等配慮設計指針－情報通信における機器，ソフトウェア及びサービス－
第 7 部：アクセシビリティ設定

平成 23 年 8 月 22 日　第 1 刷発行

編集兼発行人　田　中　正　躬

発　行　所

財団法人　日　本　規　格　協　会

〒107-8440　東京都港区赤坂 4 丁目 1-24
http://www.jsa.or.jp/

札 幌 支 部　〒060-0051　札幌市中央区南 1 条東 1 丁目 5　大通バスセンタービル 1 号館内
TEL (011)261-0045　FAX (011)221-4020

名古屋支部　〒460-0008　名古屋市中区栄 2 丁目 6-1　白川ビル別館内
TEL (052)221-8316(代表)　FAX (052)203-4806

関 西 支 部　〒541-0053　大阪市中央区本町 3 丁目 4-10　本町野村ビル内
TEL (06)6261-8086(代表)　FAX (06)6261-9114

広 島 支 部　〒730-0011　広島市中区基町 5-44　広島商工会議所ビル内
TEL (082)221-7023　FAX (082)223-7568

福 岡 支 部　〒812-0025　福岡市博多区店屋町 1-31　博多アーバンスクエア内
TEL (092)282-9080　FAX (092)282-9118

Printed in Japan　DI

JAPANESE INDUSTRIAL STANDARD

Guidelines for older persons and persons with disabilities—Information and communications equipment, software and services—Part 7: Accessibility settings

JIS X 8341-7 : 2011

(ISO/IEC 24786 : 2009)

(JBMIA/AIST/JSA)

Established 2011-08-22

Investigated by

Japanese Industrial Standards Committee

Published by

Japanese Standards Association

定価 1,890 円（本体 1,800 円）

ICS 35.240.20

Reference number：JIS X 8341-7:2011(J)